

これに代るものとして、比較的肉厚の薄い円筒状のゴム袋をプラダとして用い、加硫機自体に付属させて、加硫機上でプラダをタイヤ内面に沿わせ、内側より加硫媒体を入れて加硫し、加硫後タイヤ内よりプラグを取出す型式がプラダ型式であり、これはエヤバグ型式に比し省力化、操作の容易化で進歩した方式であり、新タイヤ用の加硫機には既に多用されている技術の一つである。しかし更生タイヤの加硫機で、このようなプラダ型式は一般に余り実用に供されていない。これは本邦では更生タイヤの使用比率が小さく、また各工場の規模も小さく、省力化が遅れているのも一因ではあるが、技術的困難が伴なうためである。

即ち更生タイヤの場合、このプラダ方式を使用する場合の困難さは、加硫すべきタイヤのビード部間隔が、新車用のラジアルタイヤの未加硫タイヤのそれよりも更に狭く、従来の新車用の加硫機そのままでは、プラダがタイヤ内面にスムーズに沿わないものである。従つて現在使用されているプラダ型式でも、上部から筒形のプラダを入れる方

式である。しかしこの上部からプラダを入れる方式では、プラダが加硫機内にあり、同プラダがタイヤの内側に入つてない状態が、プラダがタイヤの内面に沿つている状態とでは、180度反転しており、プラダのタイヤ内装入時に無理を生じるために、プラダの寿命も短かく、またその加硫媒体の供給が上側より行なわれるため、ドレンがプラダから抜けにくい等の欠点がある。

本発明はこれらの問題点を解決し、更生タイヤ加硫機において、新車用のプラダ方式が好適に適用できるようにし、新車用の筒形プラダを共用可能とすると共に、そのタイヤ並びプラダ装入の円滑化を可能としたものであり、従つてその特徴とする処は、加硫用金型と同心配置されたシリンドラにその上端が保持されると共にその上端は同シリンドラにより金型を貫通して上下自在なピストンに保持され、かつ可撓材質よりなる気密円筒形プラダと、前記金型の上方に位置して前記プラダより若干大径であり、かつ金型並びプラダに向つて上下自在であるタイヤ並びプラダの装入用円筒体と

から成り、同円筒体はその下端外周に加硫用タイヤの上端ビード部を保持して金型内に装入するための半径方向に鉛直自在を保持用羽根を備え、前記シリンドラにはプラダ内への加硫媒体の給送口を備えると共に、前記円筒体にはプラダのタイヤ内装入用低圧流体の給送口が備えられた点にある。

即ち本発明では、新車用タイヤ加硫機における筒形プラダを用いても、これを更生タイヤの上下ビード間の狭い間隔からスムーズに装入し、プラダ方式で加硫が行なえるようにするために、その円筒下端の外周に、未加硫タイヤを複数枚の開閉羽根によつてタイヤの上部ビード部を保持できるようにしたタイヤ並びプラダ装入用の円筒体を用い、未加硫タイヤをモールドセント上まで、この円筒体によつて搬入し、筒形プラダ内に低圧流体(エヤ、スチーム等)を入れると同時に、前記円筒体内にその圧力より少し高い圧力の流体を供給することにより、円筒体内に位置するよう、円筒体より若干小径とされたプラダを前記圧力差により膨脹することなく、円筒内供給流体の潤滑作用

及び前記羽根の案内を介して、筒形プラダの下降と共に、プラダをタイヤ内に円滑に装入させ、かつタイヤ内では外圧等によつて確実に膨脹させ、タイヤ内面に沿わせるようにしたものである。

以下図示の実施例に基いて本発明装置を詳述すると、第1、2、3図は本発明によるプラダのタイヤ内装入、加硫過程をそれぞれに示したものであり、第1図は加硫中、第2図はタイヤ保持状態、第3図は装入過程を示しているが、各図において、(1)は加硫すべきタイヤを示し、(2)(3)は同タイヤの外側に模様をつけ成形する加硫用の上下金型であり、これら金型(2)(3)は上下プラテン(4)(5)に図示省略してあるが、ボルト等の締結具により取付けられている。この上下プラテン(4)(5)には図例のように、空洞部(4a)(5a)があつて、この空洞部(4a)(5a)には外部より蒸気が給送されて、タイヤ(1)を外部より金型を介して加熱することが可能であり、(6)は可撓材質(ゴム等)による気密円筒形プラダであり、同プラダ(6)はその上端は金型中心を下方より上方に向つて上下自在に進退貫通するビス

トンロッド(7)に、上部クランプリング(9)および上部ビードリング(10)により挟持され、かつロツクナット(8)によりロッド(7)に連結保持され、またプラダ(6)の下端は前記ピストンロッド(7)の駆動用シリンドラ(13)の上部ハブ(14)に取付けられた下部クランプリング(11)および下部ビードリング(10)により挟持されて保持され、また前記ハブ(14)にはプラダ(6)内へ温水、蒸気等の高圧加熱流体(加熱媒体)の給送口(出入口)(16)が設けられ、同給送口(16)は図示よりにハブ(14)を貫通して、プラダ(6)の内部に連通開口されており、タイヤ(1)を加熱する場合、この給送口(16)より加熱媒体を循環させることにより、加熱すると同時にその圧力によつて、タイヤ(1)の外面に金型(2)(3)によるパターンを形成させることができ、上下金型(2)(3)はこの高圧の加熱媒体に打ち勝つ力で締着する必要である。

第2図は本発明による円筒体(18)が、その外周下端に付設した羽根(24)によりタイヤ(1)の上部ビード部を保持し、タイヤ(1)を下金型(3)内に挿入した状態を示しているが、この時ピストンロッド(7)は図

のように上昇し、プラダ(6)は円筒状に伸張した状態にあるが、このさい未加熱タイヤ(1)の金型(2)内への挿入を容易にするため、同プラダ(6)の内部は給送口(16)を利用して真空状にすることが適當である。タイヤ(1)は後述するように、半径方向に拡張可能とされた羽根(24)によつて把持されているが、これは加熱機外の所定位置で、前記羽根(24)によりその上部ビード部を把持され、第2図状態にまで挿入されるのであり、このさい上部金型(2)はタイヤ(1)の挿入に支障のないよう避退されている。

この第2図で推測されるように、この状態にあるプラダ(6)を、タイヤ(1)内に挿入して、その内面にフィットさせるためには、先ずプラダ(6)内に低圧のエヤ等を入れた後、円筒体(18)内にそのエヤ圧より若干高い低圧のスチーム等を入れ、更にピストンロッド(7)を微速で下降させれば、第3図のようになることは明らかである。即ち第3図において、プラダ(6)は円筒体(18)内では、円筒体(18)の内圧がプラダ(6)の内圧より高いので、プラダ(6)は円筒体(18)の内圧により内側に押え付けられることにな

3

り、一方円筒体(18)の下端より下方に延びるプラダ部分では、前記円筒体(18)の内圧、即ち外側から圧力を受けないので、この部分は膨脹し、また円筒体(18)の下端では前記圧力差のため、下端内面とプラダ(6)の外面とは、円筒体(18)内に供給されたエヤ等が潤滑作用を呈し、プラダ(6)の滑り移動を良好とし、更にタイヤ(1)の上部ビード部とは、このビード部を把持している羽根(24)が全周に亘つてガイドとしてプラダ(6)を誘導するため、プラダ(6)はきわめて円滑にタイヤ(1)の内部に挿入され、その内面形状によく沿うことができる。こうして上金型(2)を下金型(3)と適合させて締着保持することにより、第1図の状態となつて、シリンドラ(13)の給送口(16)より温水、蒸気等の加熱高圧流体の給送循環によつて、タイヤ(1)の加熱が行なわれることになる。各図において(30)は円筒体(18)におけるそのエヤ等の低圧流体の給送口、(30a)は同給送パイプを示している。

前記円筒体(18)およびこれに付属する羽根(24)の詳細は、第4、5図に例示する通りであつて、両図

において、円筒体(18)は図のようにその頂部は閉鎖され、下端が開口され、プラダ(6)より若干大径の円筒形態であるが、その外周下端には第1図で明らかのように、円周上に均等に分割されて放射状に配置された複数枚の円弧形状の羽根(24)が、第5図示のように、円筒体(18)の外周に固設されたプラケット(22)に、上端一侧をピン(23)によつて可回動に枢支され、上端他側で垂直のリンク(24)の下端にピン(23)で連結され、ピン(23)を支点として矢印のように回動可能とされており、前記リンク(24)の上下作動用の駆動源として、本発明では円筒体(18)の外周面に円盤(26)を固設し、同円盤(26)を囲んでシリンドラ(13)、ヘッド(27)を上下動可能に軸受等を介して摺動自在に装設し、ヘッド(27)に前記リンク(24)の上端をピン(23)で連結し、シリンドラ(13)の上下にエヤ等の流体給送口(28)を開設して、エヤ等を給送可能とするのである。従つて下位の給送口(28)よりエヤを供給すればシリンドラ(13)ヘッド(27)は下降し、リンク(24)も下降することにより、羽根(24)はピン(23)を支点として縮閉し、反対に上部の給送口(28)よりエヤを供

給すればシリンドラ²⁸ヘッド²⁹は上昇し、リンク²²も上昇することにより、羽根¹⁷はピン¹⁸を支点として回動して拡開することになる。即ちこの羽根¹⁷群の拡開縮閉によつて、タイヤ⁽¹⁾の上部ビード部分を内側より把持（拡開時）し、また解放（縮閉時）することが可能である。

以上の説明で明らかのように、羽根¹⁷を備えた円筒体¹⁸、これと対応するプラダ⁽⁶⁾とによつて、本発明では、加硫すべきタイヤ⁽¹⁾の上部ビード部を羽根¹⁷で保持して、タイヤ⁽¹⁾をモールド中心に搬入し、ピストンロッド⁽⁷⁾の上昇によるプラダ⁽⁶⁾の伸張と、これに応じて下降する円筒体¹⁸によるタイヤ⁽¹⁾の下金型⁽²⁾内への装入、上金型⁽³⁾の閉合締着、プラダ⁽⁶⁾内への低圧スチームの供給、これに対応する円筒体¹⁸内への前記スチームより若干高い低圧エヤの給送、ピストンロッド⁽⁷⁾の下降という一連の動作を介して、タイヤ⁽¹⁾内へのプラダ⁽⁶⁾の装入、次いでプラダ⁽⁶⁾内への加硫媒体の供給、プラテン⁽⁴⁾⁽⁵⁾への加熱媒体の供給により、タイヤ⁽¹⁾に対する加硫成形が行なわれる。加

特開 昭51-136765 (4)
硫完了後のタイヤ取出しは、金型の開放と上金型⁽²⁾の避退、ハブ⁽⁴⁾の上昇によるタイヤ⁽¹⁾とハブ⁽⁴⁾の引き剥し、ピストンロッド⁽⁷⁾の上昇によるプラダ⁽⁶⁾の上方引出し、円筒体¹⁸による搬出によつて完了する。第5図は本発明装置の現行加硫機への設置1例を示しており、図示の加硫機は2連型のプレスタイルで、2組のタイヤを同時に加硫できる型式のもので、上下金型⁽²⁾⁽³⁾が締着された状態を示しており、金型⁽²⁾⁽³⁾は上下のプラテン⁽⁴⁾⁽⁵⁾にボルト等で取付けられ、上部プラテン⁽⁴⁾はトップリンク⁽³⁾に支持され、下部プラテン⁽⁵⁾はベース⁽³²⁾に支持されている。この加硫機は図示省略してあるがクランク機構により、サイドリンク⁽³³⁾を介して金型締付力を発生すると共に、トップリンク⁽³⁾を図示しない運動機構を介して後方へ移動させ、本発明の装入装置による前述したタイヤの装入に干渉しないようにされる。本発明の装入装置は加硫機の側面に取付けられ、その円筒体¹⁸はシリンドラ⁽³⁴⁾で上昇下降可能とされ、また支持軸を中心回

4. 図面の簡単な説明

転可能とされ、加硫機前方のタイヤ受台⁽³⁵⁾上に乗せたタイヤを羽根¹⁷により保持し、上昇して支持軸の回動により、モールド中心即ち下部金型⁽³⁾のセンター位置まで移動して、下降することにより、先に述べたようにタイヤの金型内装入とプラダ⁽⁶⁾の装入を行なうのである。勿論これは1例であつて、この装入装置によつて、先に述べたように、加硫後、同筒体¹⁸を再びモールド中心上に移動させ、ハブ⁽⁴⁾の上昇によるタイヤ⁽¹⁾との引き剥し、タイヤ⁽¹⁾の把持と搬出のように、加硫済みタイヤの取出装置として利用できるが、別の取出装置を用いることもできるし、加硫機の型式によつてその設置は自由に設計できる。

本発明は以上の通りであつて、加硫機のモールドセンタに、プラダ⁽⁶⁾を下方より支持させ、円筒体¹⁸との組合せにより、加硫すべきタイヤ⁽¹⁾の金型内装入と、装入タイヤ内へのプラダ⁽⁶⁾の下降装入を行なわせるため、先ずプラダ⁽⁶⁾として、現行の新車タイヤ用に使用されているプラダと同一のものを使用でき、これによりプラダを共用でき、

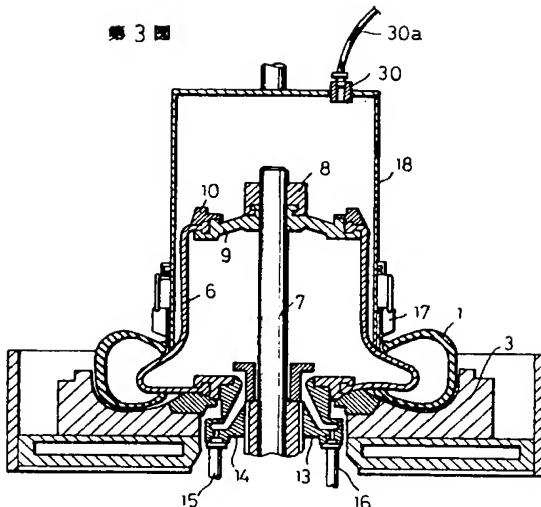
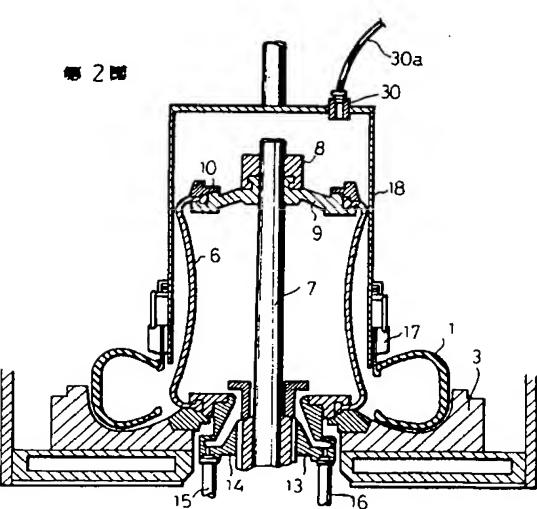
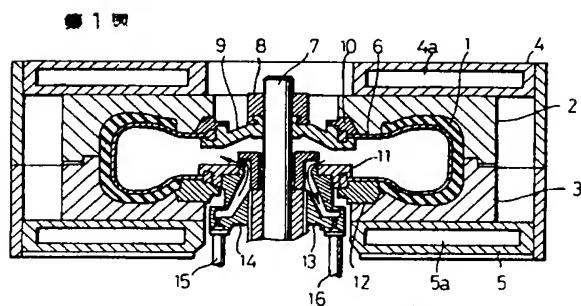
プラダコストを低減できるのであり、前記円筒体¹⁸内とプラダ⁽⁶⁾内との圧力差を利用して、プラダ⁽⁶⁾を下降させつつ、タイヤ⁽¹⁾内へ装入するようにしたので、円筒体内の低圧エヤの潤滑作用やタイヤ保持用羽根のガイドにより、更生タイヤのようにビード間隔の狭いタイヤに対しても、その内面へきわめて円滑に無理なく装入でき、タイヤ内面形状に確實にフィットさせることができ、従来の更生タイヤに対するプラダ方式の適用困難を解決できるのであり、同時にまたプラダ⁽⁶⁾を抜く時でも、これが伸張によつて引抜きも全く無理なく行なえ、かつその加硫媒体もプラダ⁽⁶⁾の下端より入れることにより、加硫後にドレンがプラダ内に残るおそれもなく、円滑な出入動作と相まって、プラダの耐用性を著しく向上させることが可能となるのであり、特に更生タイヤの加硫機に用い、その加硫操作の自動化と省力化を促し、しかも装置として簡単で故障を生じることなく、優れた効果と利点を發揮できるのである。

4. 図面の簡単な説明

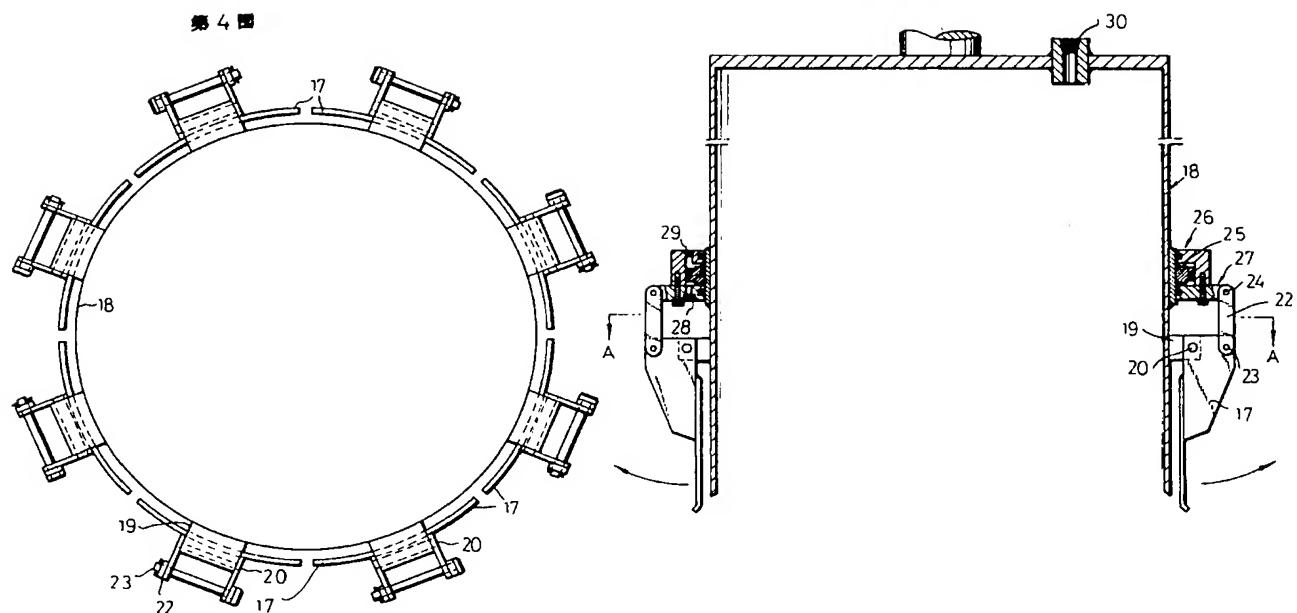
第1図は本発明によるプラダ装入、加硫状態の要部縦断側面図、第2図は同円筒体によるタイヤ保持装入状態の縦断側面図、第3図に同プラダ装入状態の縦断側面図、第4図は円筒体の第5図A-A線断面図、第5図は円筒体の一部切欠縦断側面図、第6図は本発明装入装置の加硫機取付1例の説明図である。

(1) … ダイヤ、(2)(3) … 上下金型、(4)(5) … 上下ブランテン、(6) … ブラダ、(7) … ピストンロッド、(8) … シリンダ、(9) … ハブ、(10)(11) … 加硫媒体給送口、(12) … 羽根、(13) … 円筒体。

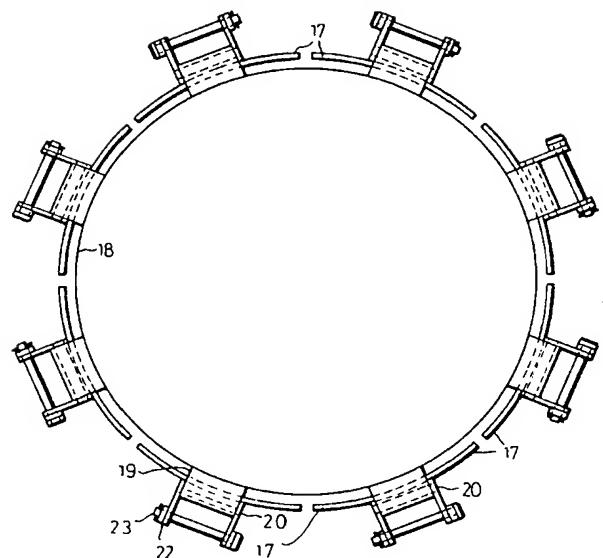
特許出願人 株式会社神戸製鋼所
代理人 井埋士 安田敏雄



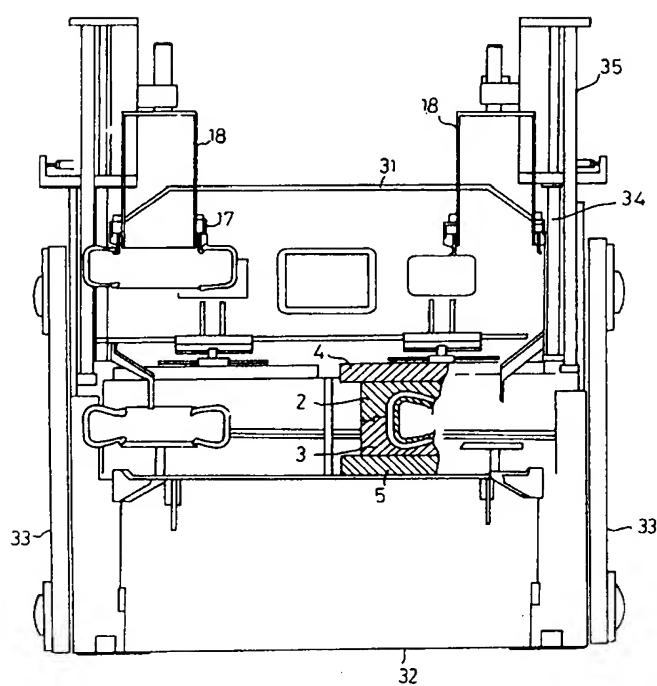
第 5 図



第 4 図



第 6 図



6. 前記以外の発明者又は特許出願人

(1) 発明者

住 所 神戸市垂水区垂水台2丁目1番1の312号
氏 名 フジシマカズヤ
藤 松 駿 也

(2) 特許出願人

住 所
氏 名